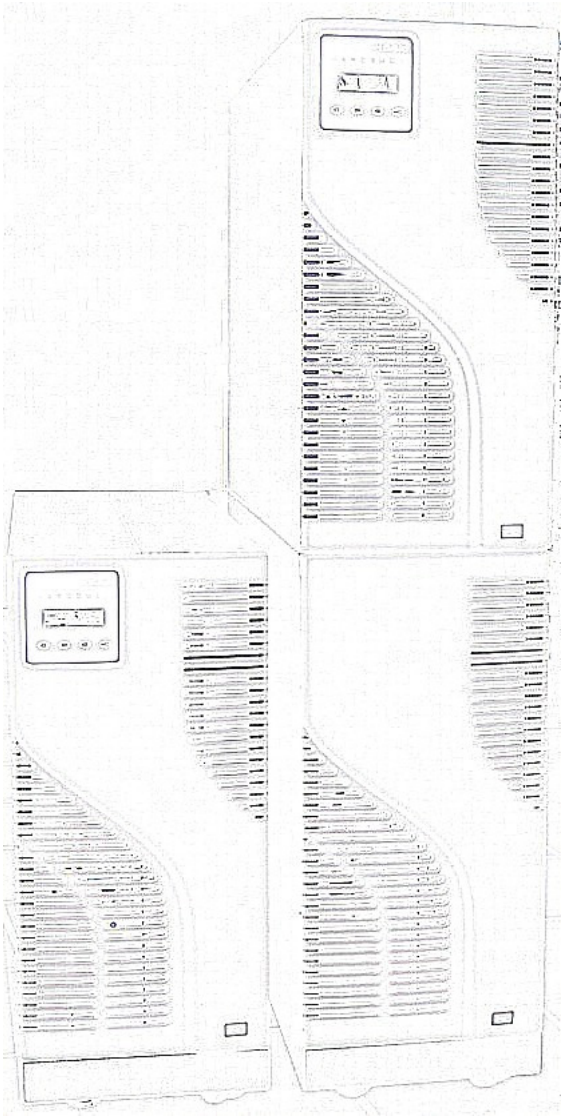


Multi Power

Static Converter

Convertitore statico Trifase-Monofase e Trifase-Trifase.

Manuale d’installazione ed uso.

Indice

1 Avvertenze 3
2 Generalità 4
2.1 Descrizione 4
2.2 Schema a blocchi del convertitore 5
3 Installazione 6
3.1 Ricevimento del materiale 6
3.2 Composizione della fornitura 6
3.3 Immagazzinamento 6
3.4 Temperatura di stoccaggio 6
3.5 Rimozione dell'imballo e movimentazione 6
4 Descrizione dell'apparecchiatura 7
4.1 Disposizione componenti 7
4.1.1 Pannello Posteriore. 7
4.1.2 Pannello di controllo e segnalazione 8
4.1.2.1 Segnalatori Luminosi 9
4.1.2.2 Pulsanti di controllo e consultazione 9
4.1.2.3 Visore a cristalli liquidi (display LCD) 10
4.2 Modalità di funzionamento 11
5 Software di comunicazione 12
5.1 Monitoraggio ed autodiagnostica 12
5.2 Interfacce utente opzionali 12
6 Installazione 13
6.1 Collocazione dell'apparecchiatura 13
6.2 Avvertenze prima dell'installazione 13
6.3 Verifiche preliminari 13
6.4 Allacciamento 14
6.4.1 Collegamento dei cavi ingresso e uscita 14
7 Accensione e spegnimento del convertitore 15
8 Manutenzione ordinaria 16
9 Caratteristiche Tecniche 17

1 Avvertenze

Prima di qualsiasi operazione sull'apparecchiatura, leggere attentamente il presente manuale, attenendosi alle istruzioni in esso contenute.

Ogni modifica e/o manomissione dell'apparecchiatura, uso differente dalle indicazioni riportate dal presente manuale determina automaticamente il decadimento delle condizioni di garanzia. ***Agentech srl.*** declina ogni responsabilità relativamente a danni a persone e/o cose, prodotti, nelle condizioni di cui sopra, causati dalle proprie apparecchiature.

Durante il periodo di garanzia la manutenzione e le eventuali riparazioni dovranno essere eseguite esclusivamente dal centro assistenza tecnica ***Agentech*** di zona, pena il decadimento della garanzia.

Conservare il presente manuale assieme all'apparecchiatura per consultazioni future.

La dichiarazione CE di conformità del prodotto è depositata presso la sede della ***Agentech srl.***

Agentech srl. si riserva il diritto di modificare in qualunque momento senza preavviso il contenuto del presente manuale d'uso e/o le caratteristiche tecniche dei prodotti descritti in seguito.

	ATTENZIONE!

SICUREZZA

Evitare che acqua, liquidi in genere e/o altri oggetti estranei entrino nel convertitore.

Per prevenire blocchi per sovratemperatura, non esporre il convertitore ai raggi del sole e a fonti di calore.

Il convertitore non deve funzionare senza il collegamento di terra e senza il collegamento di Neutro. Il primo collegamento da effettuare è quello del conduttore di terra da collegare al morsetto contrassegnato PE.

2 Generalità

2.1 Descrizione

I convertitori di tensione e frequenza Multi Power sono convertitori a controllo digitale della generazione più avanzata.

Nascono con caratteristiche conformi ai requisiti di compatibilità elettromagnetica e di sicurezza previsti dalla vigente normativa europea che regola l'applicazione del marchio CE.

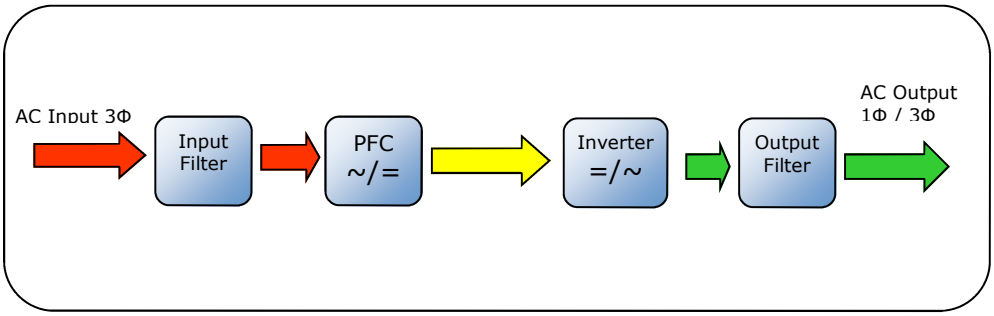
I convertitori Multi Power garantiscono alle apparecchiature ad essi collegate protezione da:

perturbazioni di rete come sovratensioni, abbassamenti di tensione, fenomeni transitori, variazioni di frequenza.

Caratteristiche salienti dei convertitori Multi Power sono:

- Sistema ON LINE a doppia conversione di ultima generazione
- controllo del fattore di potenza in ingresso per una corrente assorbita sinusoidale e in fase con la tensione di linea
- ampia variazione ammessa per la tensione di linea che permette di limitare al minimo i disservizi
- controllo con ***DSP***. Questa tecnologia di controllo avanzata consente l'eliminazione dei circuiti analogici soggetti ad invecchiamento e taratura realizzando contemporaneamente una riduzione sostanziale del numero di componenti elettronici impiegati. Queste caratteristiche concorrono ad aumentare in modo determinante l'affidabilità dell'apparecchiatura nel tempo.
- notevole economia di esercizio grazie all'elevato rendimento
- Display LCD retroilluminato per una facile impostazione e una semplica consultazione dello stato del ***convertitore***
- possibilità di controllo remoto dello stato del ***convertitore*** attraverso un'interfaccia RS232
- ampia gamma di opzioni aggiuntive:
  interfaccia a contatti per segnalazione e comando, interfaccia di rete LAN, interfaccia modem, ecc.
- base con ruote

2.2 Schema a blocchi del convertitore



Una volta inserito sulla rete, il ***convertitore*** provvede a generare una tensione alternata sinusoidale di ampiezza e frequenza stabili, indipendentemente dagli sbalzi e/o dalle variazioni presenti sulla rete elettrica.
Il microprocessore controlla continuamente la tensione e la frequenza della rete, la tensione e la frequenza generate dall'inverter, l'entità del carico applicato, la temperatura interna ecc.

Le funzioni dei vari componenti rappresentati nello schema a blocchi sono le seguenti:

- **Inverter**

converte la tensione continua fornita dal raddrizzatore in tensione alternata stabilizzata e filtrata per alimentare correttamente e senza interruzione le utenze collegate.

- **PFC/raddr.**

con la rete presente converte la tensione trifase alternata di rete in una tensione continua controllando il fattore di potenza. Il dispositivo consente di assorbire la corrente della linea di ingresso in modo sinusoidale e con ridottissima distorsione armonica.

- **Filtri EMI IN/OUT**

filtri di ingresso ed uscita per disturbi di origine elettromagnetica. Eliminano i disturbi ad alta frequenza e proteggono il ***convertitore***, e quindi anche le utenze, dai disturbi provenienti dalla rete.

Non visibili nello schema ma fondamentali per il funzionamento dell'apparecchiatura sono:

- **Scheda di controllo**

tramite l'utilizzo di due microprocessori DSP gestisce tutte le funzionalità del ***convertitore*** relative al comando dei circuiti di potenza, all'interfacciamento con l'utente, e alla comunicazione seriale.
L'elevata velocità di elaborazione dei dati fornita dal DSP consente di reagire in tempo reale alle variazioni dei parametri esterni (alimentazione, carico, ecc.) garantendo un'altissima stabilità dinamica della tensione di uscita ed un elevato rendimento energetico complessivo.

- **Display**

consente il monitoraggio e la configurazione del ***convertitore*** attraverso una interfaccia a menu.

- **Interfaccia di comunicazione**

è disponibile di serie una porta seriale RS232; in opzione uno slot di espansione consente l'inserimento di un'interfaccia estesa adatta a esigenze diverse (comando tramite contatti liberi da tensione, E.P.O., modem, SNMP, ecc.).

- **Trasformatore di isolamento**

Elemento opzionale che garantisce la separazione galvanica tra l'ingresso e l'uscita. Permette di ricostruire il neutro a potenziale zero in uscita e/o elevare la tensione massima erogabile.

3 Installazione

3.1 Ricevimento del materiale

Al ricevimento della merce verificare l'integrità dell'imballo. In caso di presenza di eventuali danneggiamenti segnalarli al responsabile del trasporto.

3.2 Composizione della fornitura

La fornitura è composta da:

un Convertitore Multi Power

un cavetto per interfaccia RS232

un manuale per collegamento, uso, manutenzione

un certificato di garanzia

3.3 Immagazzinamento

Se l'apparecchio è tenuto a magazzino prima dell'installazione, curare che sia riposto in luogo secco, al riparo da ogni contatto con l'acqua e lontano da fonti di calore.

3.4 Temperatura di stoccaggio

Il luogo di stoccaggio dovrà avere una temperatura ambiente compresa tra i -15°C e i +40°C.

Attenzione ! in caso di stoccaggio con temperatura ≤0°C, attendere l'acclimatazione del ***convertitore*** prima di accenderlo.

3.5 Rimozione dell'imballo e movimentazione

Togliere la reggiatura e rimuovere la scatola di cartone.

Rimuovere l'involucro che avvolge il ***convertitore.***

	ATTENZIONE!

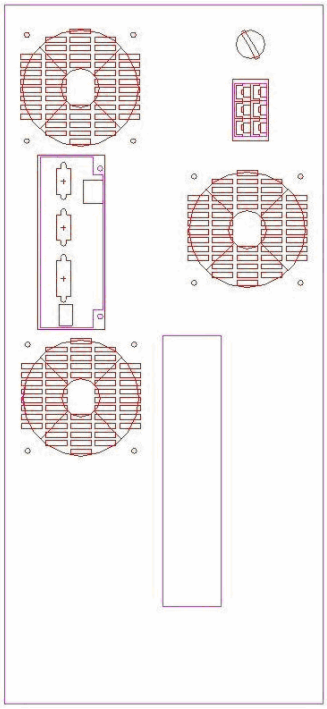
Durante le varie fasi l'apparecchiatura dovrà essere movimentata mediante l'impiego di un carrello elevatore di adeguata portata utilizzando la pedana fornita unitamente alla macchina.

La movimentazione deve comunque essere effettuata senza urti o scosse, sia in senso verticale che orizzontale.

4 Descrizione dell'apparecchiatura

4.1 Disposizione componenti

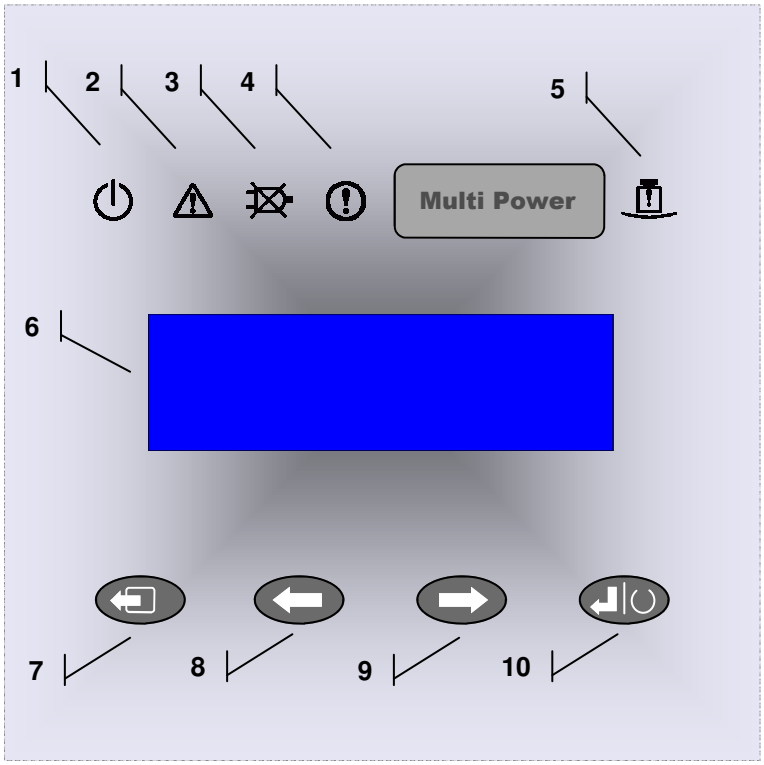
4.1.1 Pannello Posteriore.



4.1.2 Pannello di controllo e segnalazione

La segnalazione dello stato di funzionamento dell'***CONVERTITORE*** è fornita mediante:

- quattro segnalatori luminosi (LED)
- un display a cristalli liquidi LCD
- un segnalatore acustico
- quattro pulsanti per accensione, spegnimento, consultazione display e personalizzazione ***CONVERTITORE***



1) LED "CONVERTITORE acceso"
2) LED "warning" (preallarme)
3) LED "mancanza rete"
4) LED "fault" (allarme)
5) LED "sovraccarico"
6) LCD 16 x 2 caratteri
7) pulsante uscita
8) pulsante di scorrimento "indietro"
9) pulsante di scorrimento "avanti"
10) pulsante accensione/spegnimento/selezione

4.1.2.1 Segnalatori Luminosi

I segnalatori luminosi (LED) forniscono un'informazione rapida dello stato del ***convertitore***.

(1) CONVERTITORE acceso

Il segnalatore acceso indica la corretta alimentazione del sistema di controllo dell'apparecchio

(2) Warning

Attenzione ! il segnalatore luminoso è acceso per segnalare un'anomalia, un problema che non comporta il blocco del ***convertitore*** ma ne riduce le prestazioni o impedisce l'utilizzo di alcune funzionalità.

(3) Mancanza rete

Il segnalatore luminoso è acceso quando la rete elettrica non ha le caratteristiche necessarie a garantire la corretta erogazione d'energia da parte del convertitore

(4) Blocco

Il segnalatore luminoso è acceso quando il ***convertitore*** è in allarme o in blocco.

(5) Sovraccarico

Il segnalatore luminoso lampeggia lentamente quando il ***convertitore*** è oltre l'80% di carico e lampeggia velocemente quando supera il 100%

4.1.2.2 Pulsanti di controllo e consultazione

(7) Pulsante uscita menu

Permette di ritornare alla videata precedente.

(8-9)Pulsanti di scorrimento

Consentono di scorrere le informazioni disponibili sul display sia in modalità visualizzazione che in modalità programmazione.

(10) Pulsante di accensione/spegnimento/selezione

Questo pulsante consente le seguenti operazioni:

- stand-by: tenendo premuto il tasto per 3 secondi; il ***convertitore*** si accende ed i carichi sono alimentati.

- Tenendo di nuovo premuto il tasto per almeno 3 secondi il ***convertitore*** si spegne passando allo stato di stand-by.

N.B.:

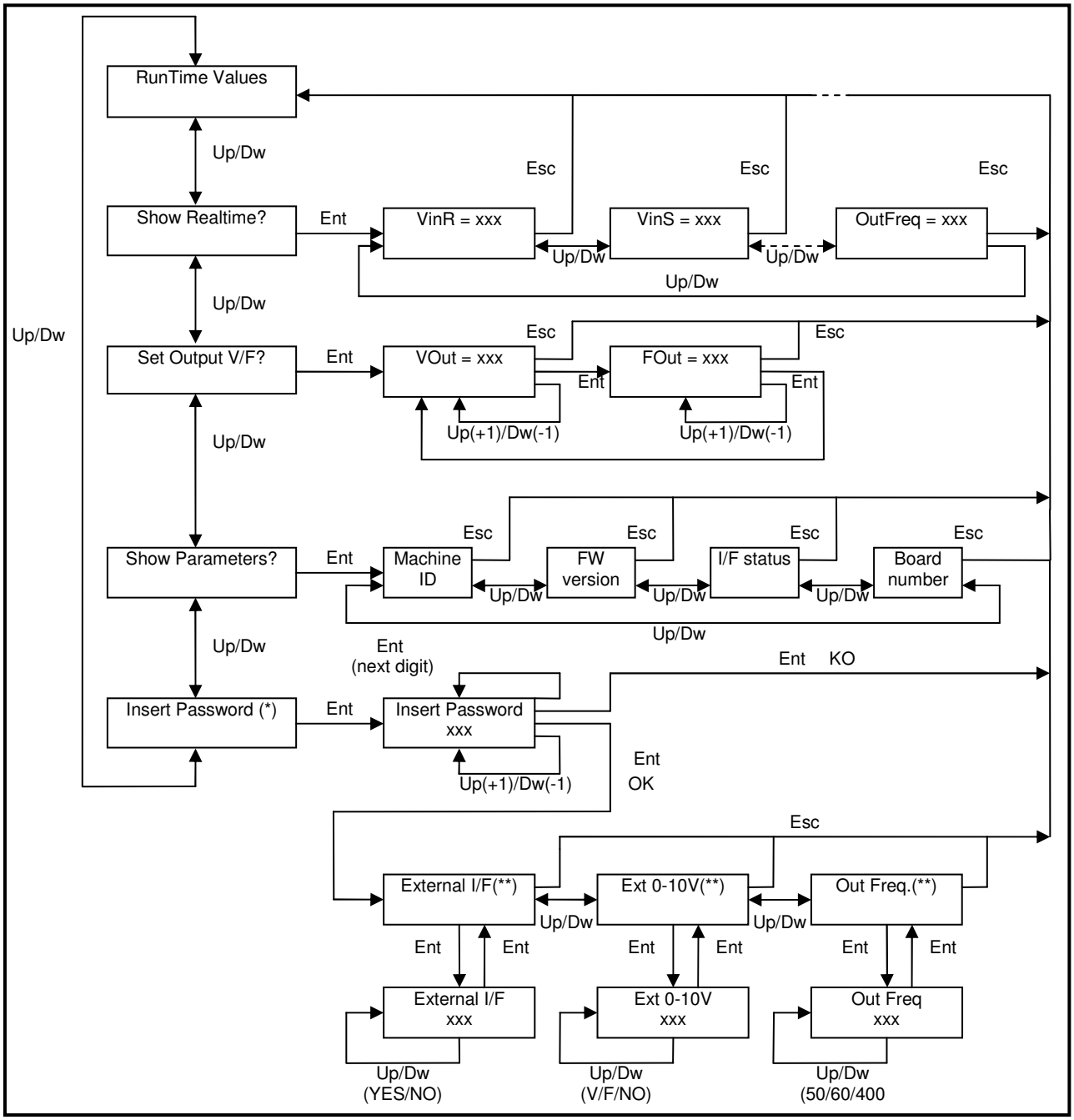
Sino a quando la rete presente è sufficiente a mantenere acceso l'alimentatore del ***convertitore,*** *questo rimarrà in modalità di stand-by.*

Se la rete non ha le caratteristiche necessarie al riavvio del convertitore il led (3) rimane acceso.

4.1.2.3 Visore a cristalli liquidi (display LCD)

Il display LCD consente:

- la rapida consultazione dello stato del **convertitore**: valori di ingresso/uscita/ %carico/ (modalità visualizzazione).
- tramite l'inserzione di una password di personalizzazione, la modifica delle impostazioni di alcuni parametri, external I/F (se presente), ecc.



(*) *menù di servizio riservato al personale autorizzato*

(**) *solo su apparecchiature dedicate*

Qui Sopra è mostrato il diagramma logico del menù utente

4.2 Modalità di funzionamento

Modalità di Funzionamento	Stato della rete e dei carichi	Indicazione display	Osservazioni
STAND-BY	Rete presente, carichi non alimentati	**STANDBY NO OUT**	Il CONVERTITORE è in condizione di minimo consumo perché l'inverter è spento. Il microcontrollore è alimentato e svolge il compito di supervisione e autodiagnosi, tutto è predisposto per l'accensione del CONVERTITORE.
ACTIVE	Rete presente, carichi alimentati dall'inverter con l'energia prelevata dalla rete	**ACTIVE ON-LINE**	E' lo stato normale per questa modalità di funzionamento. I carichi sono alimentati dall'inverter con frequenza e tensione stabilizzate.

5 Software di comunicazione

In dotazione viene fornito un cavo per connettere la porta RS232 del PC con il connettore DB9 del ***convertitore*** stesso.

5.1 Monitoraggio ed autodiagnostica

complete ed intuitive videate facilitano la rilevazione ed il controllo in tempo reale di valori elettrici/fisici del sistema rete /carico.

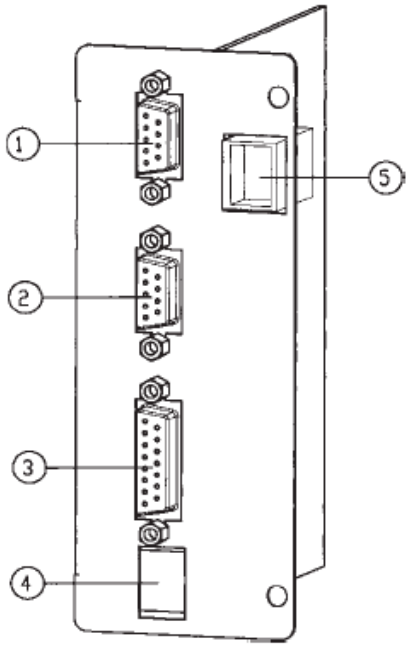
5.2 Interfacce utente opzionali

Interfaccia seriale estesa"

- accensione e spegnimento remoto dell'inverter tramite contatti e interfaccia seriale
- segnalazione stato funzionamento con contatti
- comando più spegnimento in emergenza (EPO)

Interfaccia di comunicazione estesa

- accensione e spegnimento remoto dell'inverter tramite contatti e interfaccia seriale
- segnalazione stato funzionamento con contatti
- comando più spegnimento in emergenza (EPO)
- multi-protocol network adapter.



1 connettore DB9 (RS232)
2 n.d.
3 connettore DB15 (remote) *(*)*
4 E.P.O. (emergency power off) *(*)*
5 connettore RJ45*(*)*

Porta a contatti su connettore DB15 (3)

Descrizione dei comandi/segnalazioni disponibili:

Pin 15	--->	Alimentazione isolata 12□15V (max 5mA)
Pin 1	--->	Comune (per i pin 2, 7, 8, 13 15)
Pin 2	--->	Attivazione converter
Pin 7	--->	Selezione 50.60Hz *(*)*
Pin 8	--->	Disattivazione converter
Pin 13	--->	ingresso 0/10V
Pin 9-10	--->	Segnalazione ***regolatore*** in blocco

(*) opzionale

Emergency Power Off (4)

Se i pin 1 e 2 non sono cortocircuitati l'inverter va in protezione d'emergenza.

MULTI-PROTOCOL NETWORK ADAPTER (MPA) (5)

La scheda di comunicazione estesa (opzionale) può essere dotata di un ulteriore utilissimo accessorio: il Multi-Protocol Network Adapter.

Il Multi-Protocol Network Adapter permette, tramite un connettore RJ45, di collegare Il regolatore ad una qualsiasi rete Ethernet 10/100.

Le applicazioni per l'interazione con Il regolatore tramite MPA sono:

1. SNMP: MPA è un agente SNMP per il regolatore. Per cui è possibile interagire con Il regolatore mediante una applicazione di Network Management, come Hp Openview®, utilizzando il MIB proprietario.
2. MPA: può interagire graficamente con le funzionalità dell regolatore.

6 Installazione

6.1 Collocazione dell'apparecchiatura

Il convertitore della serie Multi Power garantisce le prestazioni dichiarate per un campo di temperatura ambiente compresa tra i 0°C e +40°C, una umidità relativa non condensante max. 90%. Il locale non dovrà essere eccessivamente polveroso ed in particolare non dovranno essere presenti polveri di carbone o polveri dovute a limature di metalli che potrebbero causare, con il loro accumulo, cortocircuiti all'interno dell'apparecchiatura. Se si pensa di utilizzare il gruppo per alimentare uno o più motori consultare il centro assistenza tecnica ***Agentech***.

L'apparecchio dovrà essere collocato nel rigido rispetto delle distanze minime da ostacoli circostanti per garantire la corretta aerazione e manutenzione.

Evitare inoltre di installare l'apparecchio a ridosso di fonti di calore che potrebbero incrementare per irraggiamento la temperatura delle pareti esterne.

Se l'installazione dell'apparecchiatura avviene in condizioni speciali di servizio, l'installatore dovrà attenersi alla norma CEI EN60439-1 part. 6.2 e alle prescrizioni generali indicate nella norma CEI 64-8 parte 7 relative alle zone a rischio di incendio.

6.2 Avvertenze prima dell'installazione

L'installazione dell'apparecchio e delle sue opzioni deve essere effettuata esclusivamente da personale qualificato o dal centro assistenza ***Agentech***.

6.3 Verifiche preliminari

Al fine di garantire un corretto funzionamento del gruppo e totale sicurezza agli utenti, il collegamento di questo apparecchio deve essere eseguito osservando scrupolosamente quanto di seguito riportato:

- la sezione dei cavi di ingresso ed uscita deve essere in accordo con le specifiche tecniche dichiarate e conforme alla normativa elettrica vigente.
- per la protezione della linea di alimentazione dell'apparecchiatura si raccomanda di utilizzare un interruttore magnetotermico di portata adeguata al dimensionamento della linea stessa ed all'assorbimento massimo della macchina. In particolare, se si impiegano fusibili, questi dovranno essere con curva caratteristica di intervento tipo GL. Se si impiegano interruttori automatici, questi dovranno essere con curva caratteristica di intervento tipo D.

Avvertenza: per il dimensionamento dell'eventuale interruttore magnetotermico differenziale 3 fasi più neutro, posto a monte, questo dovrà avere le seguenti caratteristiche:

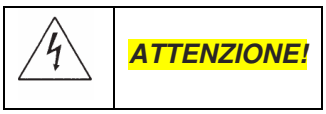
- corrente differenziale: 300mA
- classe A, adatto a correnti alternate e correnti unidirezionali pulsanti.
- nel caso di collegamento a sistemi di alimentazione **IT**, proteggere a monte il conduttore neutro dalle sovracorrenti.

sul sezionatore principale (installato nell'impianto) della linea di alimentazione del gruppo, è necessario apporre un'etichetta riportante la seguente scritta:

"ISOLARE IL CONVERTITORE PRIMA DI OPERARE SU QUESTO CIRCUITO"

allo scopo di evitare possibili ritorni di tensione ai capi linea.

6.4 Allacciamento



ATTENZIONE!

Il collegamento di questo apparecchio deve essere eseguito in conformità con la normativa elettrica vigente.

Verificare che la tensione di rete sia corrispondente ai dati di targa del ***convertitore*** (400V 3Φ+N) e che la linea sia dimensionata per la corrente massima assorbita.

IMPORTANTE! Il convertitore non deve funzionare senza il conduttore di neutro e senza il collegamento di terra. Il primo collegamento da effettuare è quello del conduttore di terra da collegare al morsetto contrassegnato PE.

Verificare inoltre che la somma delle potenze elettriche degli apparecchi da alimentare non sia superiore a quella del convertitore (vedi targa dati elettrici).

Assicurarsi che l'interruttore generale e l'interruttore dell'CONVERTITORE siano in posizione OFF.

6.4.1 Collegamento dei cavi ingresso e uscita

La connessione di queste apparecchiature avviene sempre tramite morsettiera; questa è protetta da uno sportello metallico dotato di passacavi per agevolare le operazioni di messa in servizio.

Modelli TM (Trifase-Monofase)

Il collegamento d'ingresso è chiaramente indicato sull'apparecchiatura; è sempre necessario connettere le tre fasi, il neutro e la terra.

Il conduttore di neutro è passante all'interno dell'apparecchiatura

Spegnere sempre l'apparecchiatura prima di agire sulle connessioni di ingresso o di uscita.

Nel caso in cui la ciclicità della terna trifase sia stata cambiata volontariamente o accidentalmente durante un black-out, l'apparecchiatura non aggancerà più la terna stessa e segnalerà "LINE KO"

Per ripristinare il funzionamento, cambiare ciclicità alla terna d'ingresso.

Modelli TT (Trifase-Trifase)

Il collegamento d'ingresso è chiaramente indicato sull'apparecchiatura; è sempre necessario connettere le tre fasi, il neutro e la terra.

Il conduttore di neutro è passante all'interno dell'apparecchiatura

Spegnere sempre l'apparecchiatura prima di agire sulle connessioni di ingresso o di uscita.

Nel caso in cui la ciclicità della terna trifase sia stata cambiata volontariamente o accidentalmente durante un black-out, l'apparecchiatura non aggancerà più la terna stessa e segnalerà "LINE KO"

Per ripristinare il funzionamento, cambiare ciclicità alla terna d'ingresso.

7 Accensione e spegnimento del convertitore

Accensione del convertitore

Accertarsi che i collegamenti alle morsettiere siano corretti.

1. Portare su ON l'interruttore di linea posto sul retro del ***convertitore***. Dopo qualche istante il pannello sinottico si illuminerà. Entro alcuni secondi il LED "mancanza rete" si spegnerà ed il ***convertitore*** si troverà in modalità stand-by.
2. Accendere il ***convertitore*** premendo per 3/4 secondi il pulsante OK. Il display visualizzerà la scritta "on-line" appena terminata la procedura di avvio.

Spegnimento del convertitore

a) rete presente

per spegnere il ***convertitore*** tener premuto il pulsante / OK per almeno 3 secondi.

Il ***convertitore*** ritornerà in condizione di stand-by con il LED "mancanza rete" acceso.

Per spegnere completamente il ***convertitore*** aprire l'interruttore di linea posto sul retro.

Dopo alcuni secondi il ***convertitore*** si spegnerà completamente.

8 Manutenzione ordinaria

Utilizzare un panno morbido ed asciutto per la pulizia del pannello frontale e dei particolari in plastica. Non utilizzare prodotti per la pulizia che contengano alcool. Non spruzzare alcun prodotto sul mobile o attraverso le feritoie di ventilazione.

- Scollegare il ***convertitore*** in caso di prolungato inutilizzo.

Quando si contatta il centro assistenza tecnica occorre fornire:

1. il modello e il numero di serie dell'apparecchiatura
2. la data di acquisto dell'apparecchio
3. una dettagliata descrizione del problema.

Servizio Assistenza Tecnica

Ogniqualvolta si riscontri una qualsiasi anomalia nel sistema si raccomanda di segnalare immediatamente la stessa al centro assistenza tecnica ***Agentech*** di zona.

Il costruttore non è responsabile di possibili conseguenze dovute a modifiche apportate dal cliente senza autorizzazione.

Per avere indicazioni sul centro assistenza più vicino o per ulteriori informazioni rivolgersi a:

Agentech S.r.L. Via Ranco Mauro 12, 47891 Dogana Repubblica di San Marino tel 0549 970496
E mail:info@agentech-sm.com

INFORMAZIONI PER LO SMALTIMENTO

E' vietato smaltire l'apparecchiatura come rifiuto urbano misto.

Per un corretto riciclaggio/recupero/smaltimento, conferire ad appositi centri di raccolta autorizzati.

Lo smaltimento non corretto può causare effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana.

9 Caratteristiche Tecniche

Es. Modello **Multi Power 15000**

Input		
	Nominal voltage	400 VAC 3 phase + neutral
	Accepted Voltage range	315÷470 VRms
	Accepted Input frequency range	48÷62 Hz.
	Max Input Current	25A/phase@315Vrms
Output TM/(TT)		
	Nominal voltage	230-1Φ (400-3Φ) Vac
	Range of selectable Voltage	10÷104% of nominal voltage
	Accuracy	±1% or ±1 digit
	Nominal Frequency	50Hz
	Range of selectable Frequency	47÷63Hz [optional 47÷ 400Hz]
	Waveform	Pure sinusoidal
	Switching Factor	3:1
	Permissible Overload	120% for 30"
	Max current @ full load	65A@230Vrms (22A/phase @400Vrms)
Communication	LCD	2x16 Char blue backlight
	Keyboard	4 Key
	Interface	Rs232/USB
Signalling	LED	4 function LED + Buzzer
Options		
Option 1	Dry Contacts Output	Inverter-Ok
	Dry Contacts Input	Inverter-On, Inverter-Off, E.P.O.
Option 2		
if Option 1 selected	SNMP Adapter	
Noise	< 45db (1mt)	